

100W

09/91332

PCT/JPOO/08753

11.12.00

日本国特許庁

EU

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT
JP00/8753

REC'D 05 FEB 2001

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日
Date of Application:

1999年12月13日

出願番号
Application Number:

平成11年特許願第352769号

出願人
Applicant(s):

大日本スクリーン製造株式会社

REC'D 05 FEB 2001

WIPO PCT

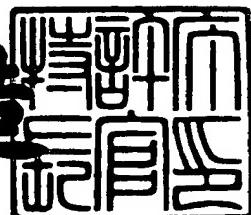
PRIORITY
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2001年 1月19日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3113251

【書類名】 特許願
【整理番号】 P15-1339
【提出日】 平成11年12月13日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 B41F 33/00
【発明者】
【住所又は居所】 京都市上京区堀川通寺之内上る4丁目天神北町1番地の
1 大日本スクリーン製造株式会社内
【氏名】 安田 幸夫
【特許出願人】
【識別番号】 000207551
【氏名又は名称】 大日本スクリーン製造株式会社
【代理人】
【識別番号】 100089233
【弁理士】
【氏名又は名称】 吉田 茂明
【選任した代理人】
【識別番号】 100088672
【弁理士】
【氏名又は名称】 吉竹 英俊
【選任した代理人】
【識別番号】 100088845
【弁理士】
【氏名又は名称】 有田 貴弘
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 012852
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9005666

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 印刷システム、サーバーコントローラ、ユニットコントローラ

【特許請求の範囲】

【請求項1】 デジタルデータに基づいて印刷を行う印刷システムであって

複数のユニットコントローラと、

前記複数のユニットコントローラを統括管理するサーバーコントローラと、
を備え、

前記サーバーコントローラは、対象印刷物のデジタルデータを複数の色成分に
分解してラスタライズすることにより作成する複数の分版データを、複数のユニ
ットコントローラにおいて分担して作成すべき旨を指令する指令手段を有し、

前記複数のユニットコントローラのそれぞれは、前記指令に基づいて前記対象
印刷物のデジタルデータから前記複数の分版データのうちの少なくとも1つの分
版データを作成する分版データ作成手段を有することを特徴とする印刷システム

【請求項2】 請求項1に記載の印刷システムにおいて、

前記複数のユニットコントローラにそれぞれ対応した複数の印刷ユニット、
をさらに備え、

前記複数のユニットコントローラのそれぞれは、対応する印刷ユニットに対し
て、その印刷ユニットにおいて印刷出力が担当される少なくとも一つの分版データ
を転送することを特徴とする印刷システム。

【請求項3】 請求項2に記載の印刷システムにおいて、

前記サーバーコントローラは、前記複数のユニットコントローラにおいて作成
された複数の分版データを記憶する分版データ記憶手段を有し、

前記各ユニットコントローラは、前記サーバーコントローラの分版データ記憶
手段に記憶された分版データを各ユニットコントローラに対応して設けられる前
記印刷ユニットに対して転送することを特徴とする印刷システム。

【請求項4】 請求項1ないし請求項3のいずれかに記載の印刷システムに
おいて、

前記サーバーコントローラは、前記複数のユニットコントローラのそれぞれの作業内容をモニタリングするモニタリング手段を有することを特徴とする印刷システム。

【請求項 5】 デジタルデータに基づいて印刷を行う印刷システムにおけるサーバーコントローラであって、

対象印刷物のデジタルデータを複数の色成分に分解してラスタライズすることにより作成する複数の分版データを、複数のユニットコントローラにおいて分担して作成すべき旨を指令する指令手段、
を備えることを特徴とするサーバーコントローラ。

【請求項 6】 デジタルデータに基づいて印刷を行う印刷システムにおけるユニットコントローラであって、

印刷対象となる印刷物のデジタルデータに基づき複数の色成分に分解しラスタライズして作成する複数の分版データのうち、当該ユニットコントローラにおいて分担すべき少なくとも1つの分版データを作成する分版データ作成手段、
を備えることを特徴とするユニットコントローラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、デジタル印刷システムにおける印刷技術に関し、特にラスタライズ等の印刷準備処理の効率化を図る技術に関する。

【0002】

【従来の技術】

複数色刷りの印刷物の作成を行うにあたって、複数の色成分の刷版を用いて印刷処理を行うデジタル印刷システムが存在する。図12は、従来のデジタル印刷システム100の一例を示す図である。図12に示すようなデジタル印刷システム100においては、複数台の印刷ユニット130に対して1台のコントローラ110が接続される。そして、複数の色成分のそれぞれに対応する刷版ごとの実際の印刷処理は、複数の印刷ユニット130のそれぞれにおいて分担して行われるもの、対象印刷物のデジタルデータを複数の色成分に分解してラスタライズ

して行う各色成分毎の印刷出力用データ（分版データ）の作成処理は、1台のコントローラ110において行われる。また、このようなラスタライズ処理（分版データ作成処理）の他、データ転送などの印刷準備に必要な処理についても、この1台のコントローラ110が全て行っている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、このような装置においては、分版データの数（あるいは印刷ユニット数）が増加すると、このラスタライズ処理やデータ転送処理などの印刷準備処理を行うための時間も増加し、印刷準備が完了するまでに多大な時間を費やしてしまうという問題がある。

【0004】

そこで、本発明は前記問題点に鑑み、印刷準備処理の効率化を図ることが可能な印刷システムを提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、請求項1に記載の印刷システムは、デジタルデータに基づいて印刷を行う印刷システムであって、複数のユニットコントローラと、前記複数のユニットコントローラを統括管理するサーバーコントローラと、を備え、前記サーバーコントローラは、対象印刷物のデジタルデータを複数の色成分に分解してラスタライズすることにより作成する複数の分版データを、複数のユニットコントローラにおいて分担して作成すべき旨を指令する指令手段を有し、前記複数のユニットコントローラのそれぞれは、前記指令に基づいて前記対象印刷物のデジタルデータから前記複数の分版データのうちの少なくとも1つの分版データを作成する分版データ作成手段を有することを特徴とする。

【0006】

請求項2に記載の印刷システムは、請求項1に記載の印刷システムにおいて、前記複数のユニットコントローラにそれぞれ対応した複数の印刷ユニット、をさらに備え、前記複数のユニットコントローラのそれぞれは、対応する印刷ユニットに対して、その印刷ユニットにおいて印刷出力が担当される少なくとも一つの

分版データを転送することを特徴とする。

【0007】

請求項3に記載の印刷システムは、請求項2に記載の印刷システムにおいて、前記サーバーコントローラは、前記複数のユニットコントローラにおいて作成された複数の分版データを記憶する分版データ記憶手段を有し、前記各ユニットコントローラは、前記サーバーコントローラの分版データ記憶手段に記憶された分版データを各ユニットコントローラに対応して設けられる前記印刷ユニットに対して転送することを特徴とする。

【0008】

請求項4に記載の印刷システムは、請求項1ないし請求項3のいずれかに記載の印刷システムにおいて、前記サーバーコントローラは、前記複数のユニットコントローラのそれぞれの作業内容をモニタリングするモニタリング手段を有することを特徴とする。

【0009】

請求項5に記載のサーバーコントローラは、デジタルデータに基づいて印刷を行う印刷システムにおけるサーバーコントローラであって、対象印刷物のデジタルデータを複数の色成分に分解してラスタライズすることにより作成する複数の分版データを、複数のユニットコントローラにおいて分担して作成すべき旨を指令する指令手段、を備えることを特徴とする。

【0010】

請求項6に記載のユニットコントローラは、デジタルデータに基づいて印刷を行う印刷システムにおけるユニットコントローラであって、印刷対象となる印刷物のデジタルデータに基づき複数の色成分に分解しラスタライズして作成する複数の分版データのうち、当該ユニットコントローラにおいて分担すべき少なくとも1つの分版データを作成する分版データ作成手段、を備えることを特徴とする。

【0011】

【発明の実施の形態】

<A. システム構成>

<概要>

図1は、本発明の実施形態である印刷システム1のシステム構成の概要を示す図である。この印刷システム1は、複数色刷り（例えば、YMC Kの4色刷りやそれに特色を加えた6色刷など）の文書や画像等のドキュメントを各版に対応する色成分に分解し、各版により複数色の印刷を分担して行う印刷システムである。

【0012】

図1に示すように、この印刷システム1は、サーバーコントローラ10と、複数（ここでは6つ）のユニットコントローラ20（20a～20f）と、複数の印刷ユニット30（30a～30f）とを備える。ここで、複数の印刷ユニット30（30a～30f）は、後述する給紙部36および排紙部37とも協働して印刷機40を構成する。

【0013】

サーバーコントローラ10は、複数のユニットコントローラ20を統括管理する印刷制御装置である。後述するように、このサーバーコントローラ10は、対象印刷物のデジタルデータに対する複数の「分版データ」を、複数のユニットコントローラ20において分担して作成すべき旨を指令する。ここで、「分版データ」とは、対象印刷物のデジタルデータを複数の色成分に分解してラスタライズすることにより作成される各色成分毎の印刷出力用データを意味する。

【0014】

また、複数のユニットコントローラ20（20a～20f）のそれぞれは、複数の印刷ユニット30（30a～30f）のうち対応する印刷ユニット30を管理する印刷制御装置である。具体的には、ユニットコントローラ20aには印刷ユニット30aが対応し、ユニットコントローラ20bには印刷ユニット30bが対応する。同様に、その他のユニットコントローラ20c～20fに対しては、それぞれ、印刷ユニット30c～30fが対応する。後述するように、各ユニットコントローラ20a～20fは、サーバーコントローラ10からの分版データの作成指令に基づいて対象の印刷物のデジタルデータから複数の分版データを分担して作成する。具体的には、各ユニットコントローラ20a～20fは、そ

れぞれ、対応する印刷ユニット30a～fでの印刷出力処理に用いられる分版データを作成する。

【0015】

そして、印刷機40内の複数の印刷ユニット30(30a～30f)は、それぞれ、対応するユニットコントローラ20(20a～20f)の管理下において、各分版データに基づく露光および転写などの実際の印刷処理(印刷出力処理)を行う。

【0016】

また、サーバーコントローラ10と複数のユニットコントローラ20a～20fとは通信線CLを介して互いに接続されており、相互に各種の情報、例えば、対象印刷物のデジタルデータ、ユニットコントローラ20で作成された分版データなどを送受信することが可能である。また、各ユニットコントローラ20とそのユニットコントローラ20に対応する印刷ユニット30とは通信線CLを介して互いに接続されており、相互に各種の情報、例えばドキュメントデータ(対象印刷物のデジタルデータ)などを送受信することが可能である。

【0017】

以下では、サーバーコントローラ10、ユニットコントローラ20、および印刷機40(印刷ユニット30を含む)などについてさらに詳しく説明する。

【0018】

<サーバーコントローラ10>

図2は、サーバーコントローラ10のハードウェア構成を表す概念図である。サーバーコントローラ10は、CPU2、半導体メモリおよびハードディスクなどを含む記憶部3、各種の記録媒体から情報を読み出すメディアドライブ4、モニタなどを含む表示部5、キーボードおよびマウスなどを含む入力部6を備えるコンピュータシステムである。

【0019】

CPU2は、バスラインBLおよび入出力インターフェースIFを介して、記憶部3、メディアドライブ4、表示部5、入力部6などに接続されている。また、メディアドライブ4は、CD-ROM、DVD(Digital Versatile Disk)、

フレキシブルディスクなどの可搬性の記録媒体9からその中に記録されている情報を読み出す。このコンピュータシステムは、プログラムを記録した可搬性記録媒体9からそのプログラムを読み込むことによって、後述するような各種機能を持つようになる。また、記憶部3は、読み込まれたプログラムの全部または一部を記憶するプログラム記憶部3aと、印刷処理の対象となるデジタルデータとしてのドキュメントデータおよび当該ドキュメントデータデータをラスタライズしたラスタライズ後の分版データなどをデータベースDBとして記憶するデータ記憶部3bとを有している。

【0020】

図3は、印刷システム1における機能ブロック図である。サーバーコントローラ10は、データ受信部11、制御部12、およびユーザインターフェース部13などの各機能を有しており、以下では、図3を参照しながら、これらの各部の機能の詳細について説明する。

【0021】

データ受信部11において、フロントエンドに配置された後述するクライアントCT（図1参照）から送られてくるドキュメントデータを受信する。

【0022】

制御部12は、各ユニットコントローラ20とデータの送受信を行いつつ、タイミング制御を含む印刷ジョブの実行の管理であるジョブ管理機能、各印刷ユニット30における印刷ジョブの進捗状況の管理である進捗管理機能、各ユニットコントローラ20におけるラスタライズの実行状況の管理であるラスタライズ管理機能、印刷ユニット30毎の管理を行うユニット管理機能、および各種情報に関するデータベースの管理を行うデータベース管理機能などの各種機能を実現する。

【0023】

このうちラスタライズ管理機能は、対象印刷物のデジタルデータを複数の色成分に分解してラスタライズすることにより作成する複数の分版データを、複数のユニットコントローラ20において分担して作成すべき旨を指令する機能をも有しており、この意味において、制御部12は、分版データの作成を各ユニットコ

ントローラ20に対して指令する指令部としても機能する。

【0024】

この分版データの作成指令においては、各ユニットコントローラ20ごとに対応する色成分が特定され、対象印刷物のデジタルデータからその色成分に関する分版データを作成すべき旨の指令が各ユニットコントローラ20ごとに送出される。たとえば、各印刷ユニット30a～30f（図1も参照）において、それぞれ、「Y（イエロー）」版、「M（マゼンダ）」版、「C（シアン）」版、「K（ブラック）」版、「GD（ゴールド）」版、「SV（シルバー）」版の各分版データに関する印刷出力処理が行われる場合においては、サーバーコントローラ10は、ユニットコントローラ20a～20fに対して、それぞれ、「Y」、「M」、「C」、「K」、「GD」、「SV」の各色成分に関する分版データを作成すべき旨の指令を送出する。なお、「ゴールド」および「シルバー」は、YMCK以外の特色を例示するものであり、その他の色が特色として用いられることがあることは言うまでもない。

【0025】

また、ユーザインターフェース部13（図3）では、GUI(Graphical User Interface)による表示の制御であるGUI制御機能、入力制御機能、データベースの編集機能を有している。このユーザインターフェース部13によれば、その各機能を用いて、印刷の進捗状況を表示したり、印刷物に関する付加情報（印刷部数や納期）などの各種情報を表示したり変更したりすることができる。

【0026】

<ユニットコントローラ20>

つぎに、ユニットコントローラ20について説明する。各ユニットコントローラ20は、上述したサーバーコントローラ10と同様のハードウェア構成を有するコンピュータシステムである。ただし、CPU、メモリなどを備える点では共通するものの、表示部や入力部などにおける入出力に関しては、ディスプレイやキーボード等を備える必要はなく、たとえば、通信線CLを介して、サーバーコントローラ10により各種の入出力動作を行うように構成されていてもよい。具体的には、各ユニットコントローラ20は、組込型のコンピュータとして構成さ

れ、サーバーコントローラ10との通信機能を介して、各ユニットコントローラ20内のデータの表示や変更をサーバーコントローラ10の入出力機能を用いて行うように構成されていてもよい。

【0027】

図3の機能ブロック図を参照しながら、各ユニットコントローラ20の機能について説明する。各ユニットコントローラ20は、それぞれ、制御部21、印刷演算処理部22、出力部23の各機能を有している。

【0028】

制御部21は、対応する印刷ユニット30とデータの送受信を行いつつ、印刷ユニット30に対する管理機能、印刷ユニット30の進捗管理機能、印刷ユニット30におけるユニット情報管理機能を実現する。このユニット情報管理機能としては、たとえば、各印刷ユニット30における印刷出力処理における各種パラメータ（各印刷ユニット30ごとに設定が必要な微調整用のパラメータなど）の管理が含まれる。

【0029】

また、制御部21は、サーバーコントローラ10とデータの送受信を行うことにより、印刷ユニット30に対する諸機能のそれぞれをサーバーコントローラ10において統括管理することも可能となるように構成されることが好ましい。たとえば、サーバーコントローラ10は、通信線CLを介した通信により、各ユニットコントローラ20の制御部21のユニット情報管理機能によって各ユニットコントローラ20において管理される各印刷ユニット30に関する各種パラメータや動作状況を、サーバーコントローラ10の入力部6および／または表示部5を用いてモニタリングすることが可能にある。

【0030】

印刷演算処理部22においては、対象印刷物のデジタルデータに対する分版データが生成される。具体的には、そのユニットコントローラ20が作成すべきものとしてサーバーコントローラ10によって定められた1つの色成分に関する分版データが作成される。

【0031】

ここで、この分版データの作成は、サーバーコントローラ10からの作成指令に基づいて行われ、各ユニットコントローラ20a～20fごとに、対象印刷物のデジタルデータに基づいて対応する分版データの作成が行われる。たとえば、上述したようなサーバーコントローラ10からの作成指令が各ユニットコントローラ20a～20fに対して送出された場合には、これに応答して、各ユニットコントローラ20a～20fにおいて、対象印刷物のデジタルデータからそれぞれ、「Y」、「M」、「C」、「K」、「GD」、「SV」の各色成分に関する分版データが作成される。ここにおいて、この分版データの作成処理（ラスタライズ処理）は、複数のユニットコントローラ20において分担されて処理されるので、並列分散化による処理の高効率化という効果を得ることができる。

【0032】

また、出力部23は、そのユニットコントローラ20に対応する印刷ユニット30とのインターフェイスとして機能し、印刷ユニット30へのデータ転送などを行う。印刷演算処理部22においてラスタライズ処理を伴って作成された分版データは、各ユニットコントローラ20の出力部23を介して印刷ユニット30に対して転送される。

【0033】

<印刷機40>

図1に示すように、印刷機40においては、最も上流側には自動的に給紙を行う給紙部36が取り付けられ、最も下流側には排出された印刷物を自動的に仕分けたり、蓄積したりする排紙部37が取り付けられている。そして、給紙部36と排紙部37との間に、複数（ここでは七ヶ）の印刷ユニット30（30a～30f）が直列に連結されている。

【0034】

各印刷ユニット30a～30fは、それぞれ、内部に刷版の露光を行う露光ヘッド31a～31f、およびそれらの露光ヘッド31a～31fにより得られた刷版により印刷を行う印刷機構32a～32fを有しており、複数の印刷色のそれぞれについて印刷出力処理を行う。これらの各印刷ユニット30a～30fは、対応するユニットコントローラ20a～20fから転送されてきた分版データ

に基づいて印刷出力処理を行う。たとえば、「Y」版に対応する印刷出力処理を行う印刷ユニット30aは、「Y」版に関する分版データを作成するユニットコントローラ20aに対応しており、ユニットコントローラ20aから転送されてきた「Y」版に関する分版データに基づいて印刷出力処理を行う。同様に、その他の印刷ユニット30b~30fも、それぞれ、対応するユニットコントローラ20b~20fから転送されてくる、「M」版、「C」版、「K」版、「GD」版、「SV」版の各分版データに基づいて印刷出力処理を行う。

【0035】

<クライアントCT>

また、この印刷システム1（図1参照）は、サーバーコントローラ10に対して通信線CLを介して接続されたクライアントCTをさらに備えている。クライアントCTは、上述したサーバーコントローラと同様のハードウェア構成を有するコンピュータシステムであり、CPU、メモリ、ハードディスク等の内部構成と表示部としてのカラーディスプレイと入力部としてのキーボード等の周辺機器を備えている。

【0036】

このクライアントCTは、ページ記述言語によるデータ、PDFデータ等のドキュメントデータ（対象印刷物のデジタルデータ）を作成、編集し、それを内部のハードディスクに保存したり、サーバーコントローラ10に対して通信線CLを介してそれらのデータを送ったりすることが可能である。また、クライアントCTは、印刷出力すべきドキュメントデータを特定して印刷出力指示を行う印刷ジョブの登録等の操作を行うことも可能である。

【0037】

<B. 動作>

図4は、印刷システム1におけるサーバーコントローラ10の動作に関するフローチャートであり、図5および図6は、各ユニットコントローラ20の動作に関するフローチャートである。以下では、これらの図を参照しながら、印刷システム1における印刷処理動作について説明する。

【0038】

まず、ステップS10において、サーバーコントローラ10はクライアントCTからの印刷出力指示を受信する。この印刷出力指示は、クライアントCTにおける印刷ジョブの登録動作に基づいてクライアントCTからサーバーコントローラ10に対して送出される対象印刷物のデジタルデータを含んだものである。

【0039】

つぎに、ステップS20において、サーバーコントローラ10は、各ユニットコントローラ20の稼働状態をチェックする。具体的には、各ユニットコントローラ20が準備完了状態であるか否かを通信線CLを介した通信により問い合わせる。

【0040】

図7は、サーバーコントローラ10と各ユニットコントローラ20との間の通信について説明する図である。この通信は、「送信先」と「命令コマンド」とを含むデータ構造を有するデータを用いたパケット通信によって行われる。

【0041】

たとえば、図7に示すように、送信先（宛先）として「Y（イエロー）」版に関する分版データの作成等を行うユニットコントローラ20aが指定され、準備完了状態にあるか否かを問い合わせる旨の「命令コマンド（送信内容）」を有するデータを送信する。この「命令コマンド」は、特定の内容に対応づけた記号番号として与えることができる。たとえば、準備完了状態にあるか否かを問い合わせる命令コマンドを「100」という番号に対応させて送信することが可能である。また、「送信先」は、「Y」版に関する分版データの作成等を行うユニットコントローラを特定する識別符号をユニットコントローラ20aにあらかじめ付与しておき、対応する識別符号を指定することによって与えられる。この識別符号としては、各ユニットコントローラ20に対して一意に割り付けられたアドレスや名前（たとえば「イエロー」）などを用いることができる。

【0042】

このような内容のデータを受け取った複数のユニットコントローラ20は、自らを送信先に含むパケットのみを受信し、受信内容に応じて返信動作を行う。図7では、送信先として指定されたユニットコントローラ20aのみが上記の問い合わせ

合わせデータを受信し、サーバーコントローラ10に対して準備完了「001」という内容のデータを返信する場合が示されている。なお、準備が完了していない場合には、準備未完了の旨を表すその他の記号番号（たとえば「000」）が返信される。この場合には、サーバーコントローラ10が所定の間隔をおいて再度の問い合わせを行うことを繰り返すことなどにより準備完了状態になったことを確認することができる。

【0043】

そして、ステップS20（図4）において各ユニットコントローラ20が準備完了状態であることが確認されると、サーバーコントローラ10は、各ユニットコントローラ20に分版データの作成指令を送出する（ステップS30）。この際、サーバーコントローラ10は、各ユニットコントローラ20ごとに作成すべき分版データの種類を指定して、対象印刷物のデジタルデータと共に分版データの作成開始指令を送出する。

【0044】

この分版データの作成指令は、作成すべき分版データの種類の指定と作成開始の合図とを含む指令を各ユニットコントローラ20ごとに送信してもよいし、あるいは、あらかじめ各ユニットコントローラ20ごとに分版データの種類を指定する旨の指令を送出した後に、分版データの作成を開始すべき旨の指令を全てのユニットコントローラ20に対して送出してもよい。また、対象印刷物のデジタルデータは事前にユニットコントローラ20に送信していてもよい。あるいは、サーバーコントローラ10を介さずにユニットコントローラ20に対して対象印刷物のデジタルデータを送出しているもよい。なお、分版データの作成指令を全てのユニットコントローラ20に対して送出する場合には、図8に示すように、送信先として「ALL（全て）」を指定することによって、複数のユニットコントローラ20の全てに送信することが可能である。図8においては、全てのユニットコントローラ20に対して、分版データの作成処理（RIP処理）の開始指令を表す「500」という記号番号がデータとして送信される場合が例示されている。

【0045】

上記のような作成指令を受信した各ユニットコントローラ20においては、ステップS40における分版データの作成処理が行われる。以下では、図5の各ユニットコントローラ20の詳細動作を示すフローチャートや、図9の動作説明図を参照しながら、ステップS40の処理について説明する。

【0046】

まず、ステップS41(図5)において、サーバーコントローラ10からの分版データ作成指令および対象印刷物のデジタルデータを受信したユニットコントローラ20は、次のステップS42において、その作成指示に基づいてラスタライズ処理を行って分版データ作成処理を実行する。より具体的には、図9にも示すように、サーバーコントローラ10から各ユニットコントローラ20a～20fに対して、それぞれ、「Y」版、「M」版、「C」版、「K」版、「GD」版、「SV」版の分版データを作成すべき旨の作成指令および対象印刷物のデジタルデータが送出され、各ユニットコントローラ20a～20fにおいて、その指令内容にしたがって、それぞれ、「Y」版、「M」版、「C」版、「K」版、「GD」版、「SV」版の各分版データが作成される。そして、各ユニットコントローラ20a～20fは、分版データ作成処理が完了すると、作成した各分版データをサーバーコントローラ10に対して送信するとともに、サーバーコントローラ10に対して分版データの作成処理の完了通知を送信する(ステップS43)。

【0047】

このような分版データの作成処理は複数のユニットコントローラ20(20a～20f)において並列的に行われ、複数の分版データが並列分散処理により作成されるので、1つのコントローラにおいて全ての分版データを作成する場合に比べて、分版データの生成に要する時間を短縮することができるなど、処理の効率化を図ることができる。

【0048】

再び図4を参照する。サーバーコントローラ10は、各ユニットコントローラ20から分版データの作成処理完了通知を受け取ると、今度は、各ユニットコントローラ20に印刷出力処理の実行指令を送出する(ステップS50)。そして

、この指令を受信した各ユニットコントローラ20は、それぞれ、各指令に対応してステップS60の各種処理を実行する。以下では、このステップS60の処理について、図6のフローチャートおよび図10の動作説明図を参照しながら詳細に説明する。

【0049】

図6に示すように、ステップS61において、各ユニットコントローラ20は、サーバーコントローラ10から送信されてきた印刷出力処理実行指令を受信し、その受信した実行指令に応答して、対応する各印刷ユニット30に対して各分版データを転送する（ステップS62）。たとえば、図10にも示すように、印刷出力処理実行指令を受信したユニットコントローラ20aは、サーバーコントローラ10に一旦格納（記憶）しておいた「Y」版に関する分版データであるY版データを印刷ユニット30aに対して転送する。また、同様に、その他の「M」版、「C」版、「K」版、「GD」版、「SV」版に関する各分版データは、各ユニットコントローラ20-b～20-fによって、対応する印刷ユニット30-b～30-fに対して転送される。この場合、複数のユニットコントローラ20a～20fのそれぞれが、対応する印刷ユニット30a～30fに対して、その印刷ユニット30a～30fにおいて印刷出力が担当される分版データを転送するので、1つのコントローラが単独で各印刷ユニットに対して転送する場合と比較して、データ転送における負荷が軽減される。すなわち、データ転送処理において、並列分散化による処理の高効率化を図ることができる。

【0050】

この分版データの転送が完了すると、データ転送処理完了通知をサーバーコントローラ10に送信する（ステップS63）。この完了通知によって、サーバーコントローラ10は、そのユニットコントローラ20および印刷ユニット30に関して印刷準備が完了したことを知得する。サーバーコントローラ10は、このデータ転送処理の完了通知などのユニットコントローラ20からの各種動作の報告などに基づいて、各ユニットコントローラ20における作業の進捗状況を把握することができる。

【0051】

また、ステップS64において、各ユニットコントローラ20から各印刷ユニット30に対して、印刷出力処理を開始すべき旨の開始命令が送信されることにより、各印刷ユニット30における印刷出力処理（ステップS65）が開始される。これにより、露光動作およびインキの転写動作などを伴って刷版による印刷出力が行われる。

【0052】

そして、印刷出力処理が完了すると、ステップS66において、各印刷ユニット30は、対応するユニットコントローラ20に対して印刷出力完了通知を送信し、その印刷出力完了通知を受信した各ユニットコントローラ20は、サーバーコントローラ10に対して印刷出力処理完了通知をさらに送信する。サーバーコントローラ10は、この完了通知を受信することにより、そのユニットコントローラ20および印刷ユニット30における処理が完了状態であることを確認することができ、サーバーコントローラ10による進捗管理を実現することができる。

【0053】

このように、サーバーコントローラ10は、各ユニットコントローラ20および印刷ユニット30の状態に関して、上記の進捗管理を含む各種のモニタリング動作を行うモニタリング機能を有する。また、上述した進捗管理に関するモニタリング動作においては、ユニットコントローラ20側からの完了通知を受信することにより、作業の進捗状態を把握する場合について説明したが、逆に、サーバーコントローラ10がユニットコントローラ20に対して進捗状態を問い合わせ（きさくひ）する場合、作業の進捗状況に関する（ざんじょう）情報（じょうほう）を（うなづか）いて、サーバーコントローラ10がユニットコントローラ20に対して行う問い合わせに対して、ユニットコントローラ20がサーバーコントローラ10に対して実際の進捗状況（作業中であるのか作業完了中であるのかなどの作業状態）に関する報告を行うようなデータの送受信を行えばよい。これにより、サーバーコントローラ10は作業の進捗状況をモニタリングすることができる。

【0054】

また、モニタリング機能としては、このような作業の進捗状況の把握の他に、

各ユニットコントローラ20において管理される各印刷ユニット30の各種パラメータの設定値などの把握などをも行うことが可能である。

【0055】

以上説明したように、この実施形態に係る印刷システム1によれば、サーバーコントローラ10による分版データの作成指令に基づいて、複数のユニットコントローラ20のそれぞれが対象印刷物のデジタルデータから複数の分版データのうちの少なくとも1つの分版データを作成するので、分版データの作成処理を並列分散して行うことにより処理を効率化することができる。

【0056】

また、複数のユニットコントローラ20のそれぞれが、対応する印刷ユニット30に対して、その印刷ユニット30において印刷出力が担当される分版データを転送するので、データ転送処理において並列分散化による処理の高効率化を図ることも可能である。

【0057】

<C. 変形例など>

上記実施形態においては、各印刷ユニット30ごとに1つの色成分に関する印刷動作を行っていたが、本発明はこれに限定されず、各印刷ユニット30ごとに2つ以上の色成分に関する印刷動作を行ってもよい。

【0058】

図11は、印刷システムの変形例を示す図である。この変形例に係る印刷システムにおいては、各印刷ユニット30のそれぞれにおいて2つの色成分に関する印刷を行うものである。この場合、各印刷ユニット30を管理する対応ユニットコントローラ20において、それぞれ2つの色成分に関する分版データを作成するなどの処理が行われる。

【0059】

具体的には、この印刷システムは、4つの印刷ユニット30a～30dを備えており、各印刷ユニット30a～30dは、それぞれ、2つの露光ヘッドとそれら2つの露光ヘッドにより得られた刷版により印刷を行う2つの印刷機構とをしている。たとえば、印刷ユニット30aは、2つの露光ヘッド31a, 31b

とそれら2つの露光ヘッド31a, 31bにより得られた刷版により印刷を行う印刷機構32a, 32bとを有しており、また印刷ユニット30bは、2つの露光ヘッド31c, 31dとそれら2つの露光ヘッド31c, 31dにより得られた刷版により印刷を行う2つの印刷機構32c, 32dとを有している。この印刷システムにおいては、4つの印刷ユニット30のそれぞれにおいて2つの色成分に関する印刷出力を行うことで合計8つの刷版を用いた8色刷りを実現することができる。

【0060】

そして、これらの4つの印刷ユニット30a～30dに対して4つのユニットコントローラ20a～20dが設けられており、各ユニットコントローラ20は、対応する印刷ユニット30の印刷処理の管理を行う。また、各ユニットコントローラ20は、対応する印刷ユニット30において行われる印刷出力処理に用いられる分版データの作成処理およびデータ転送処理を行う。これにより、上記実施形態と同様に、分版データ作成処理やデータ転送処理における処理の効率化を図ることができる。

【0061】

また、上記実施形態においては、各ユニットコントローラ20は、サーバーコントローラ10からの分版データの作成指令と共に受け取った対象印刷物のデジタルデータ（ドキュメントデータ）を各色成分に分解する色分解処理とその色分解処理されたデータをラスタライズするラスタライズ処理とを行うことにより分版データを作成していたが、これに限定されない。

【0062】

たとえば、対象印刷物のデジタルデータについて、あらかじめサーバーコントローラ10が各色成分に色分解（分版）した後、各版別に色分解されたデジタルデータを対応するユニットコントローラ20に対してパケット通信によりそれぞれ送信し、これを受け取った各ユニットコントローラ20が対応する色成分に関するデータに対してラスタライズ処理を行うようにしてもよい。これによっても複数のユニットコントローラ20のそれぞれは、対象印刷物のデジタルデータから、複数の分版データのうちの少なくとも1つの分版データを作成することがで

きる。

【0063】

この場合、色分解後の対象印刷物のデジタルデータを受信した各ユニットコントローラ20は、色分解処理を行うことなくラスタライズ処理のみを行うことによって、対象印刷物のデジタルデータ（ドキュメントデータ）の各分版データを作成することができるので、ユニットコントローラ20における負担を軽減することができる。

【0064】

また、上記実施形態においては、各分版データは、各ユニットコントローラ20において作成された後、一旦サーバーコントローラ10に転送されてサーバーコントローラ10において記憶されていた。これによれば、たとえば、同一データの再印刷時（再版時）などにおいて、以前に作成した分版データを再利用して印刷出力処理を実行することもできる。

【0065】

特に、各ユニットコントローラ20において生成される分版データの種類と各ユニットコントローラ20において実際に生成処理が行われる分版データの種類とが異なる場合であっても、容易に対応することが可能になる。たとえば、分版データの作成処理後において各印刷ユニット30における各色成分の印刷順序が変更される場合にも、各印刷ユニット30に対して装填すべきインキを変更し、装填インキを変更した後の各印刷ユニット30に対して変更後の色成分に対応する分版データを転送して各印刷ユニット30において印刷出力処理を実行することで、色成分に関する印刷順序の変更に柔軟に対応することができる。

【0066】

なお、上記のような同一データの再利用などを行わない場合には、分版データについては、必ずしもサーバーコントローラ10に一旦転送して記憶しておくことを要さず、たとえば、印刷物の各印刷時ごとに各ユニットコントローラ20において分版データを作成し、そのユニットコントローラ20が作成した分版データを対応する印刷ユニット30に対して送信してもよい。これによれば、サーバーコントローラ10を介さずに直接、各ユニットコントローラ20と各印刷ユニ

ット30との間のデータの送受信を行うことができるので、負荷分散をさらに進めることができある。

【0067】

また、上記実施形態においては、ユニットコントローラ20は、通信線CLを介してサーバーコントローラ10と接続され、有線による通信系を用いた通信が可能となるように構成されていたが、無線による通信系を用いて通信可能となるように構成されていてもよい。

【0068】

さらに、上記実施形態においては、クライアントCTを介してサーバーコントローラ10に対して間接的に印刷ジョブの登録などの動作を行うものとしているが、サーバーコントローラ10を用いて直接的に印刷ジョブの登録等を行うことにより、印刷システム1における印刷動作を実行してもよい。具体的には、サーバーコントローラ10のユーザインターフェース部13(図3)を介して、印刷指示を直接行うことが可能である。

【0069】

また、上記実施形態においては、印刷機40は、各版毎に露光ヘッドを有する方式のものを例示したが、色分解した各色に関するデータ(すなわち分版データ)毎の印刷出力処理を行うもので有ればよく、露光ヘッドや刷版を有しないその他の方式(たとえばインクジェット方式)であってもよい。

【0070】

【発明の効果】

以上のように、請求項1ないし請求項6に記載の発明によれば、ザ・バ・コレトローラによる分版データの作成指令に基づいて、複数のユニットコントローラのそれぞれが複数の分版データのうちの少なくとも1つの分版データを作成するので、分版データの作成処理を並列分散して行うことにより処理を効率化することができる。

【0071】

特に、請求項2に記載の印刷システムによれば、複数のユニットコントローラのそれぞれが、対応する印刷ユニットに対して、その印刷ユニットにおいて印刷

出力が担当される分版データを転送するので、データ転送処理において並列分散化による処理の高効率化を図ることができる。

【0072】

また、請求項3に記載の印刷システムによれば、サーバーコントローラは、複数のユニットコントローラにおいて作成された複数の分版データを記憶する分版データ記憶手段を有し、ユニットコントローラは、サーバーコントローラの分版データ記憶手段に記憶された分版データを各ユニットコントローラに対応して設けられる印刷ユニットに対して転送する。したがって、記憶された分版データを再利用することによる処理の効率化を図ることができる。

【0073】

さらに、請求項4に記載の印刷システムによれば、サーバーコントローラは、複数のユニットコントローラのそれぞれの作業内容をモニタリングするモニタリング手段を有しているので、サーバーコントローラによりユニットコントローラの作業に関連するモニタリングを実現することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明に係る印刷システム1のシステム構成の概要を示す図である。

【図2】

サーバーコントローラ10のハードウェア構成を表す概念図である。

【図3】

サーバーコントローラ10およびユニットコントローラ20の機能ブロック図である。

【図4】

サーバーコントローラ10の動作に関するフローチャートである。

【図5】

各ユニットコントローラ20の動作に関するフローチャートである。

【図6】

各ユニットコントローラ20の動作に関するフローチャートである。

【図7】

サーバーコントローラ10と各ユニットコントローラ20との間の通信（個別通信）について説明する図である。

【図8】

サーバーコントローラ10と各ユニットコントローラ20との間の通信（一斉同報）について説明する図である。

【図9】

分版データの作成処理について説明する図である。

【図10】

印刷出力処理について説明する図である。

【図11】

印刷システムの変形例を示す図である。

【図12】

従来の印刷システムの概要を示す図である。

【符号の説明】

1 印刷システム

10 サーバーコントローラ

20, 20a~20f ユニットコントローラ

30, 30a~30f 印刷ユニット

31, 31a~31f 露光ヘッド

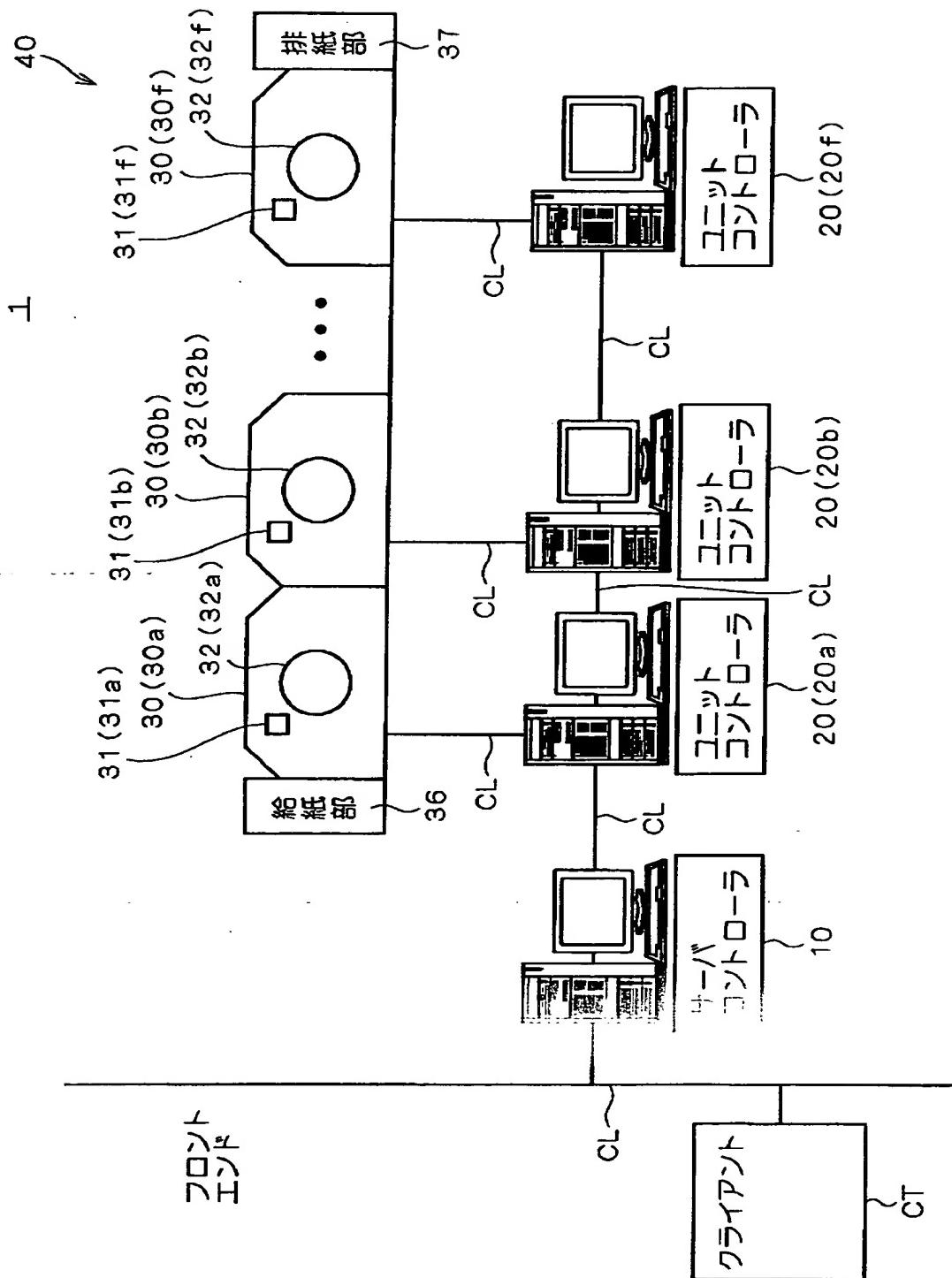
32, 32a~32f 印刷機構-----

CL 通信線CL

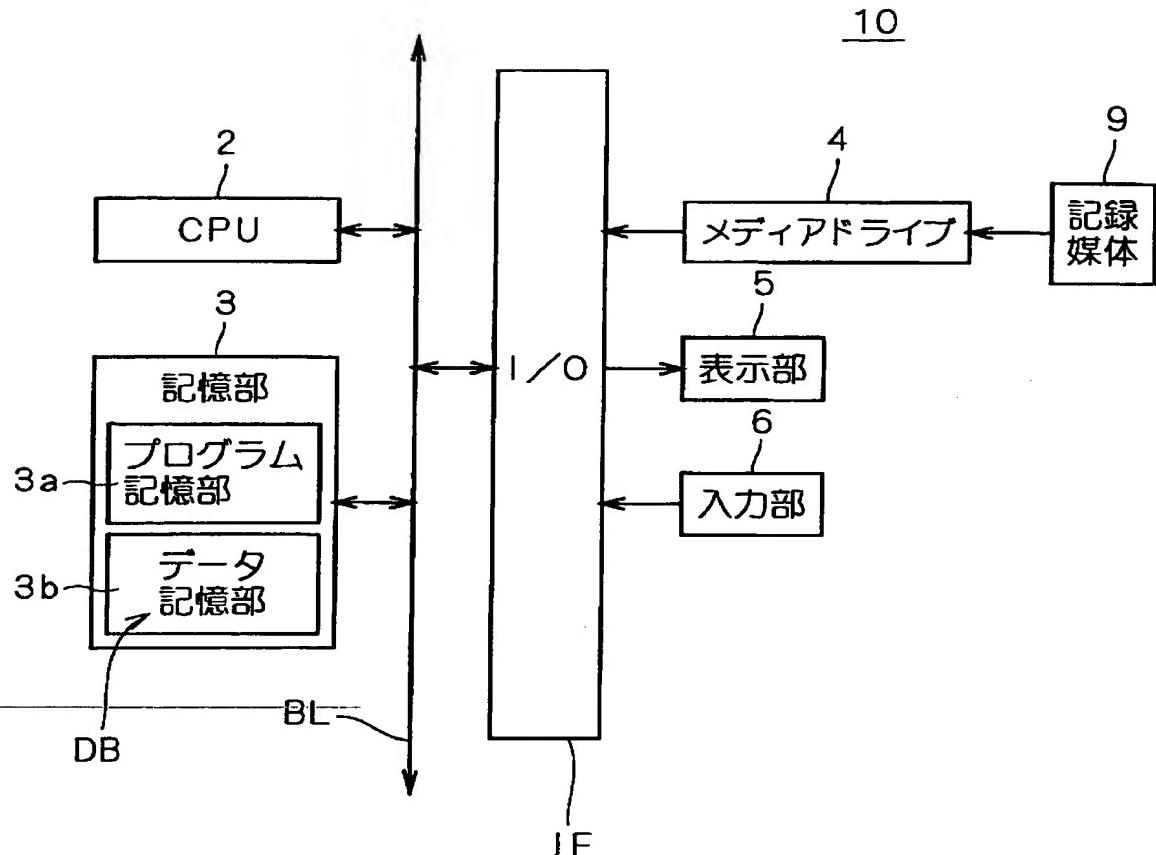
【書類名】

圖面

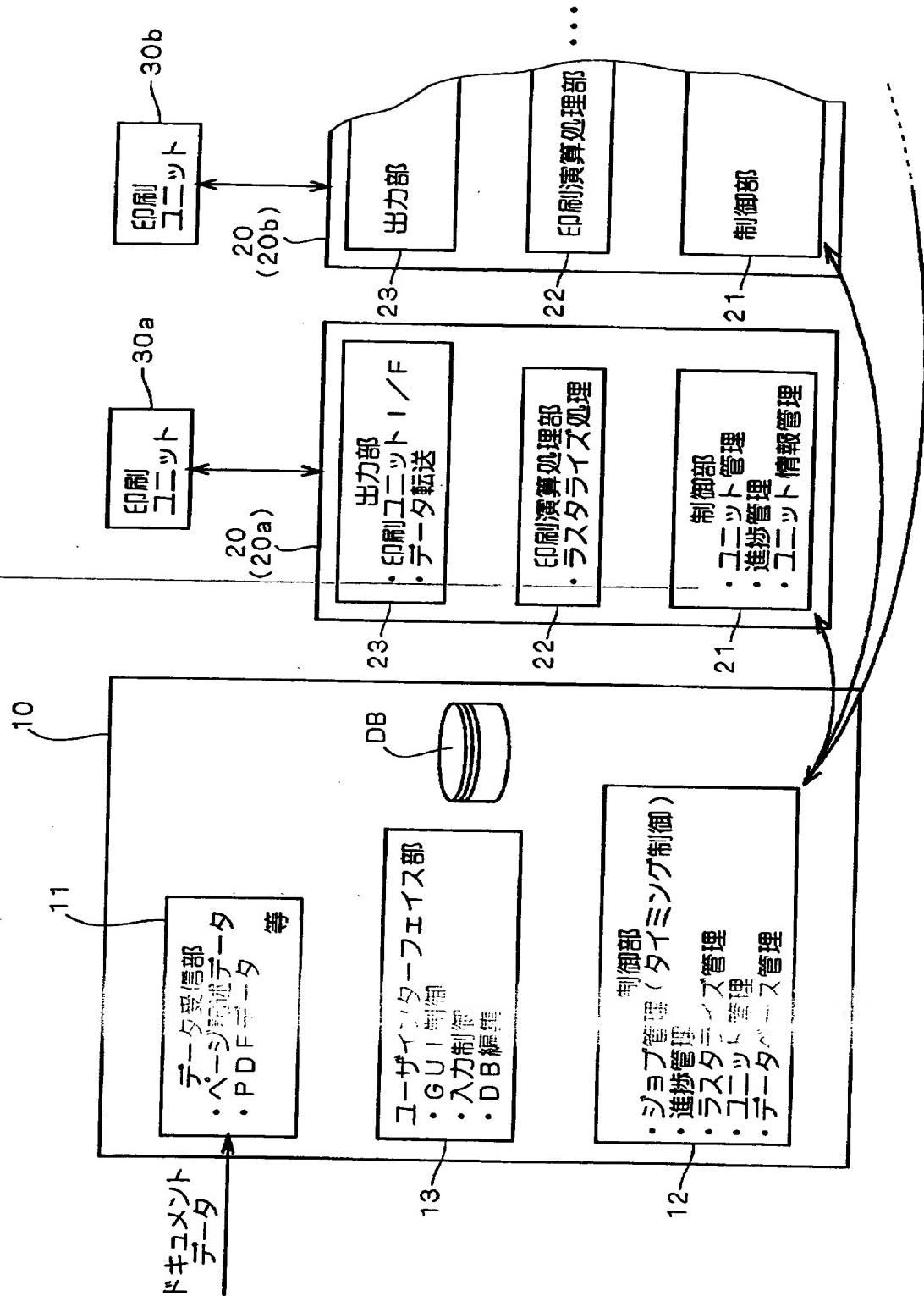
【図1】



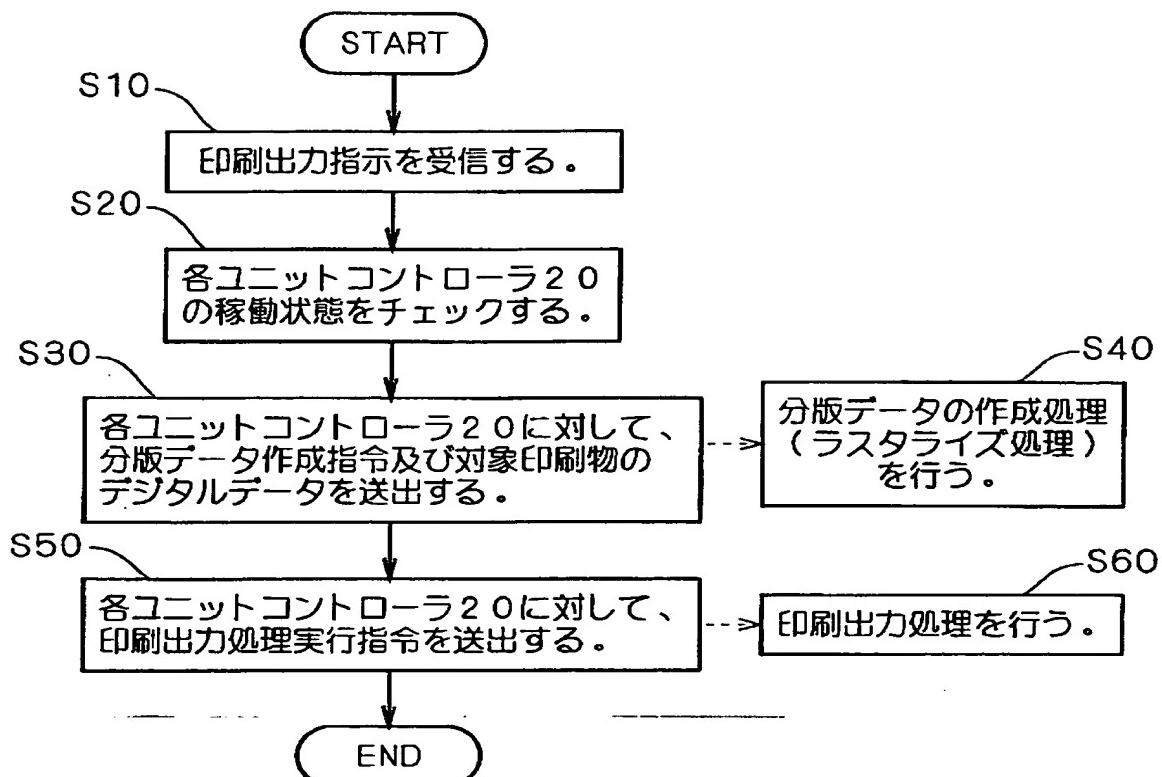
【図2】



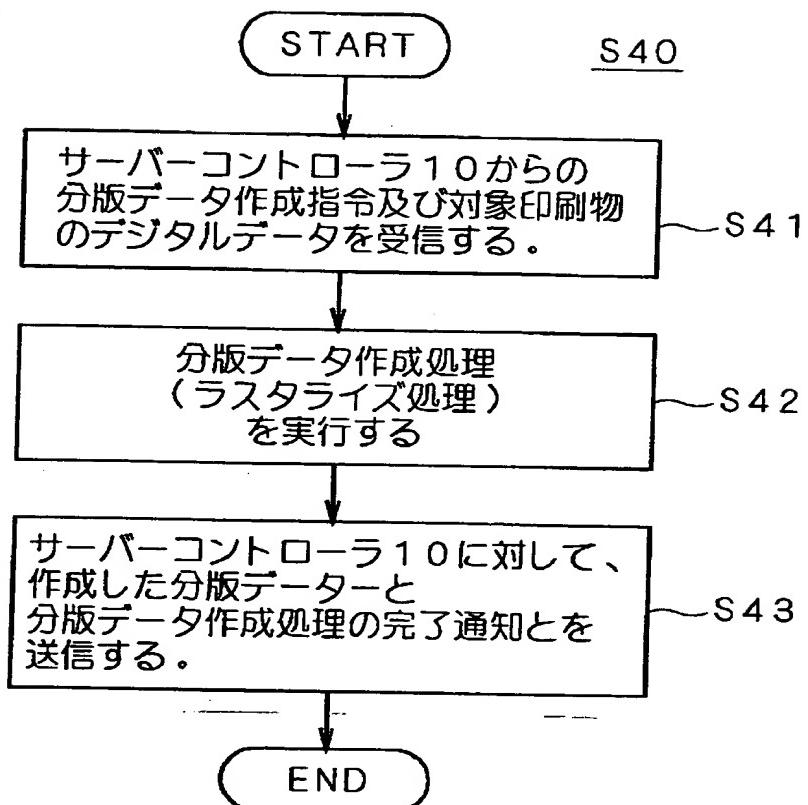
【図3】



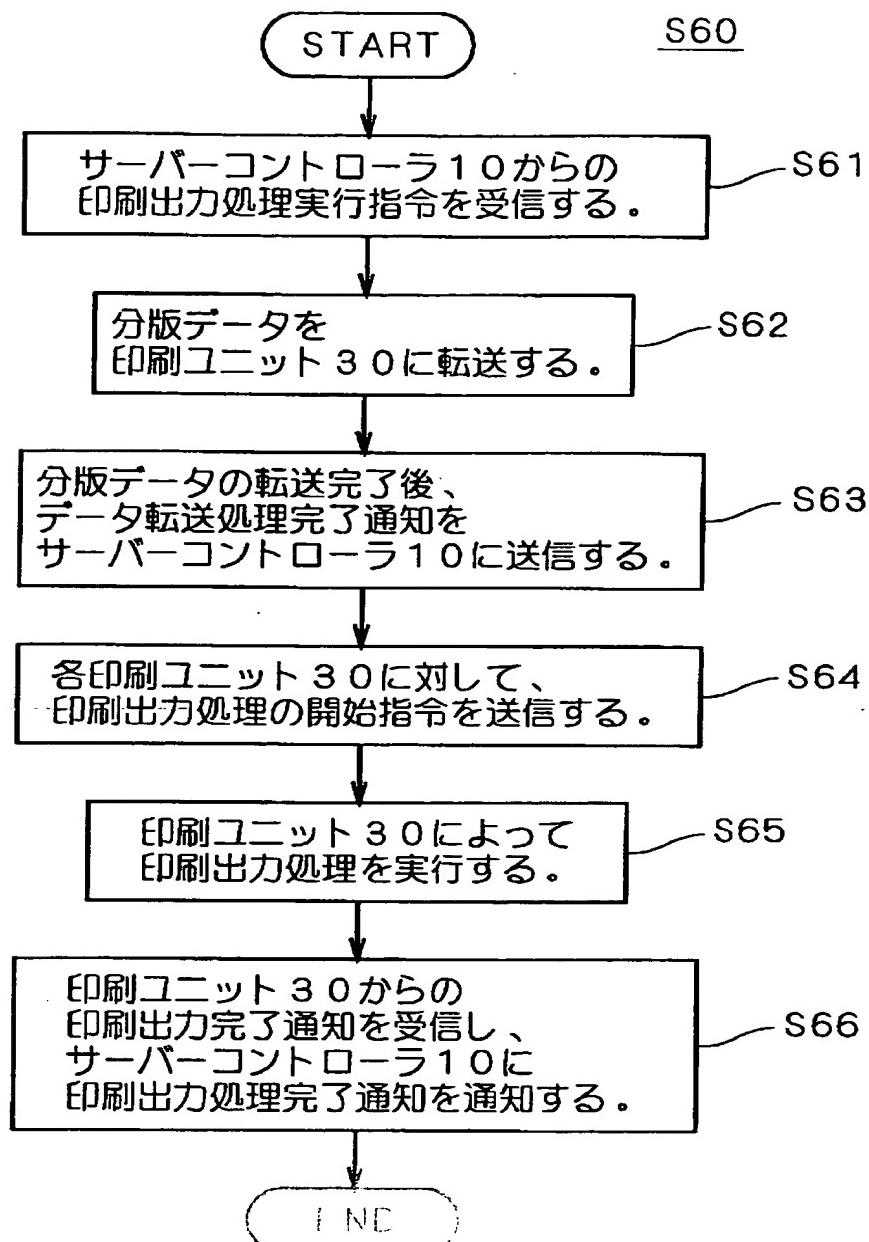
【図4】



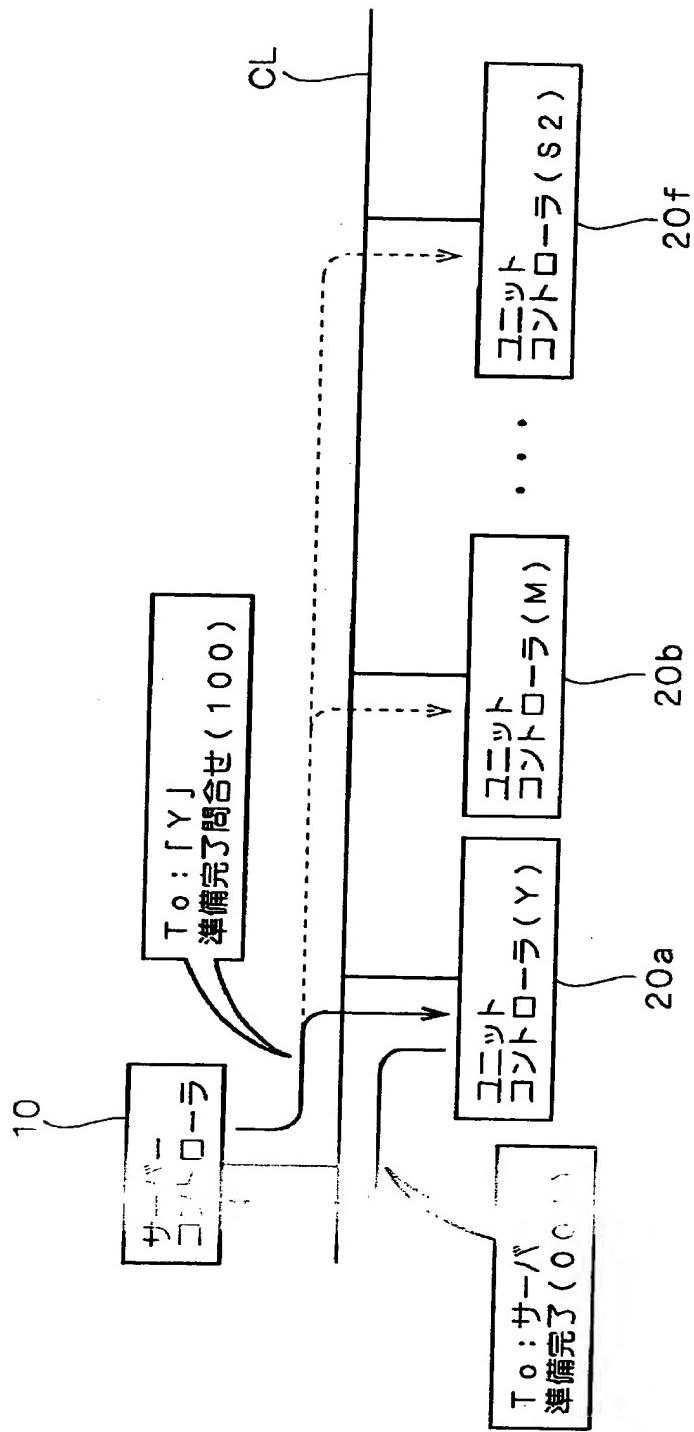
【図5】



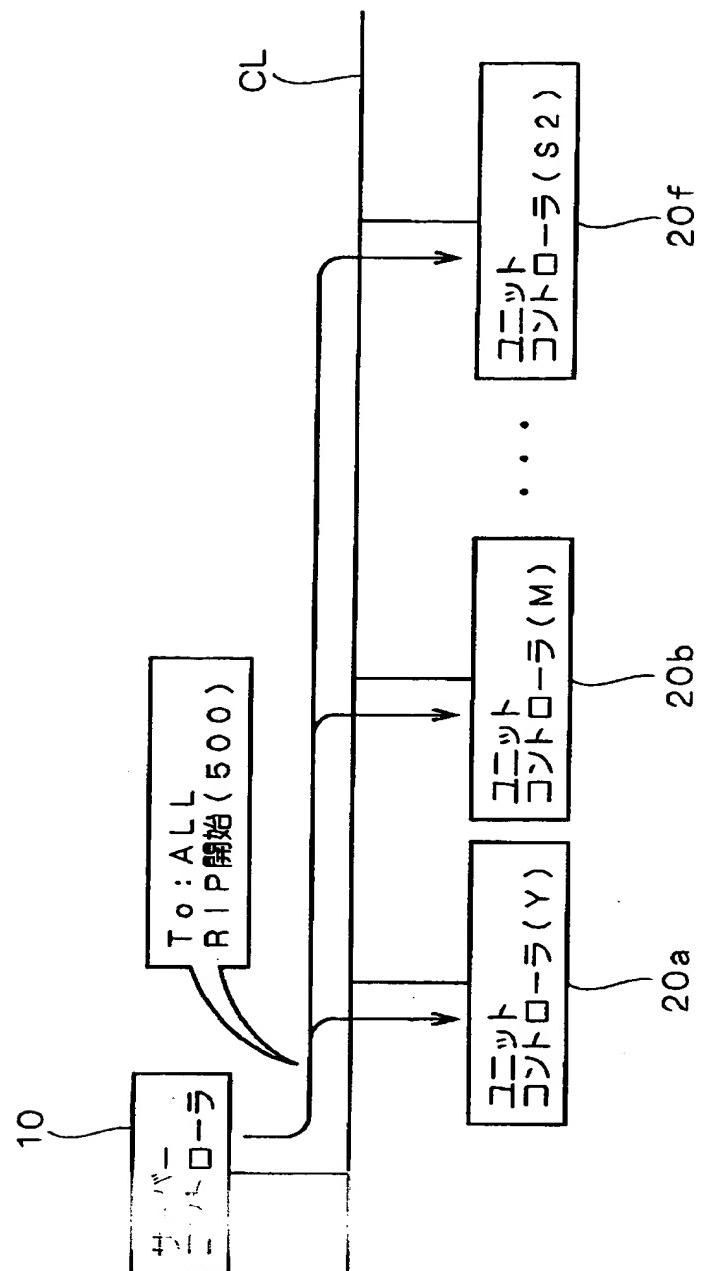
【図6】



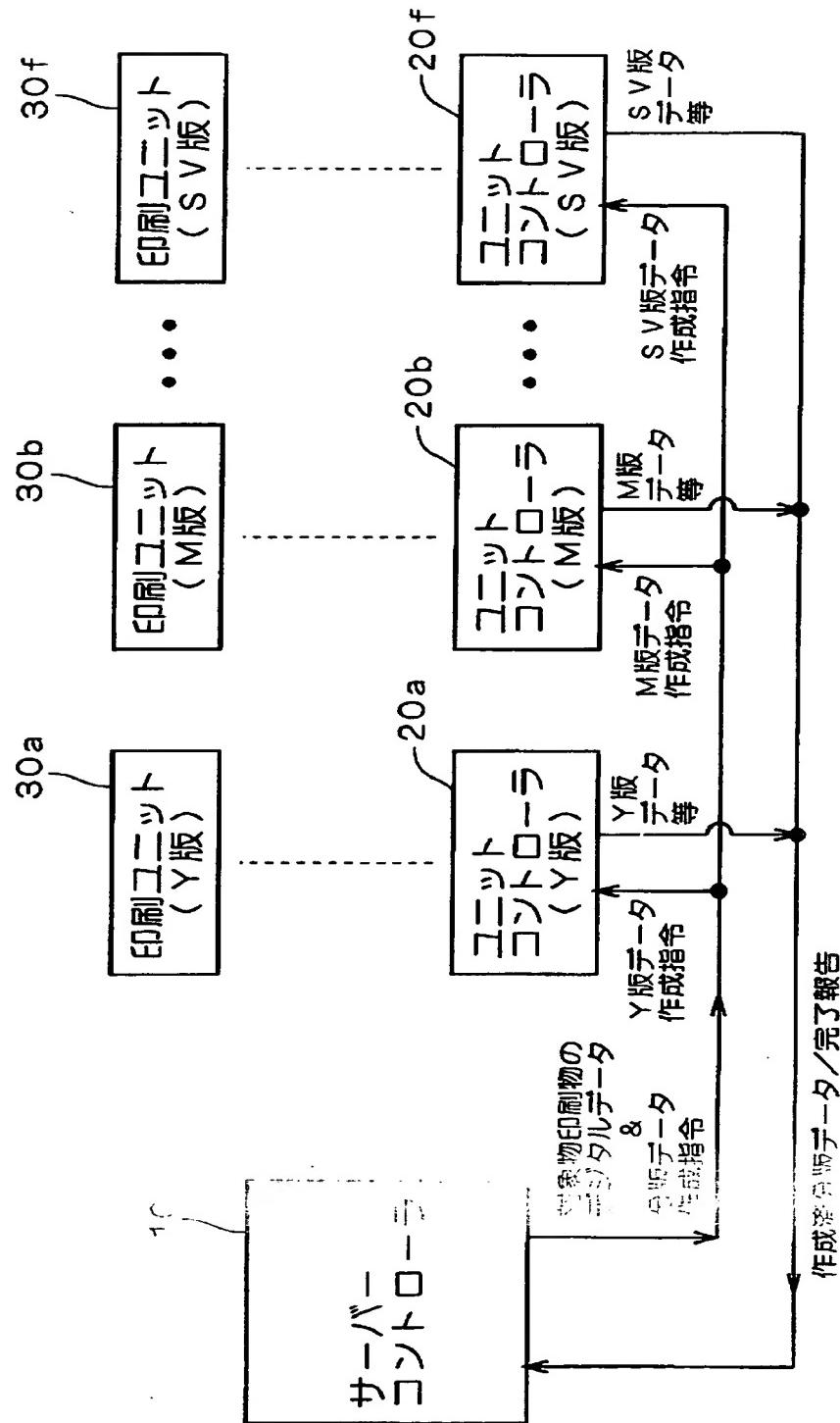
【図7】



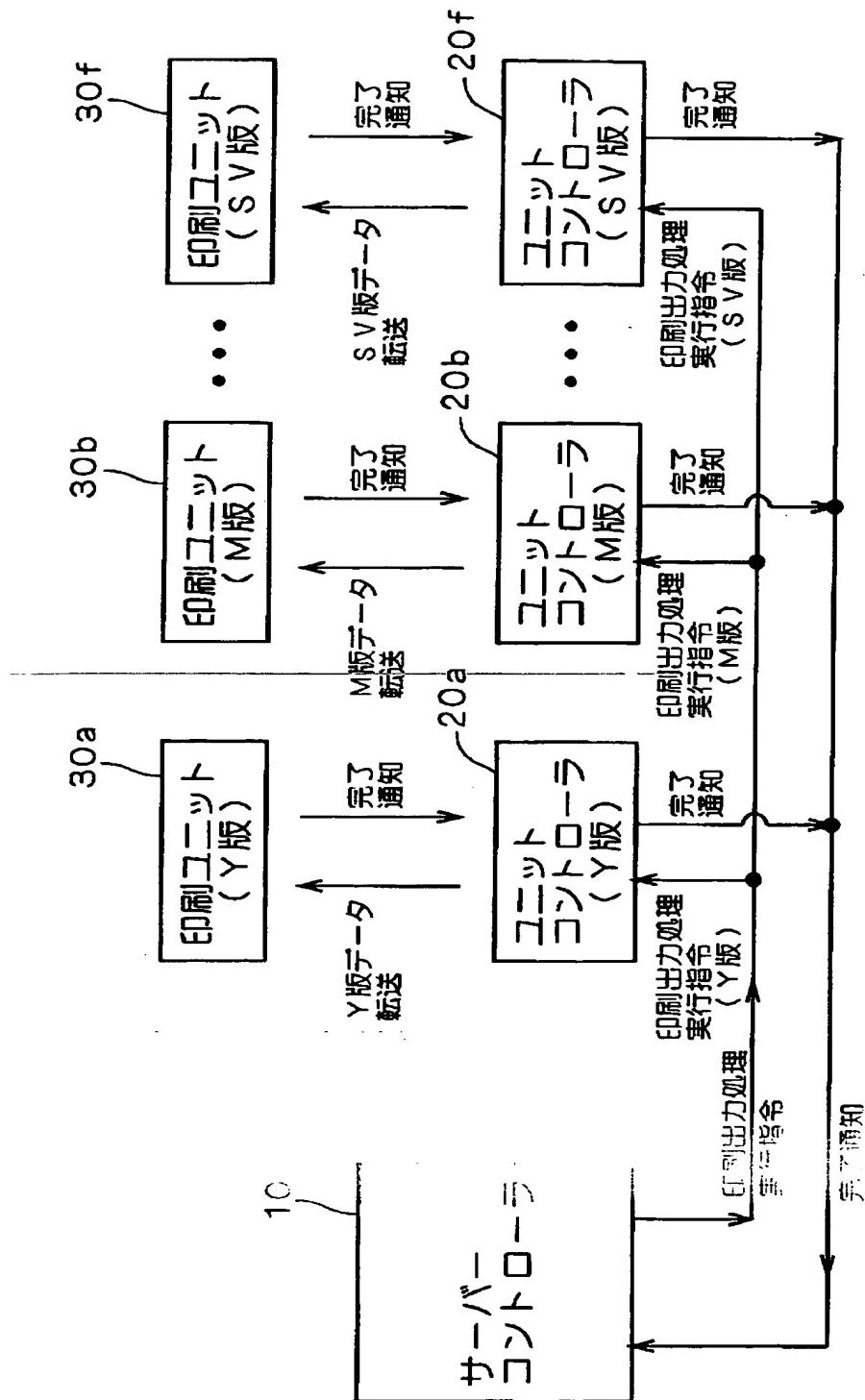
【図8】



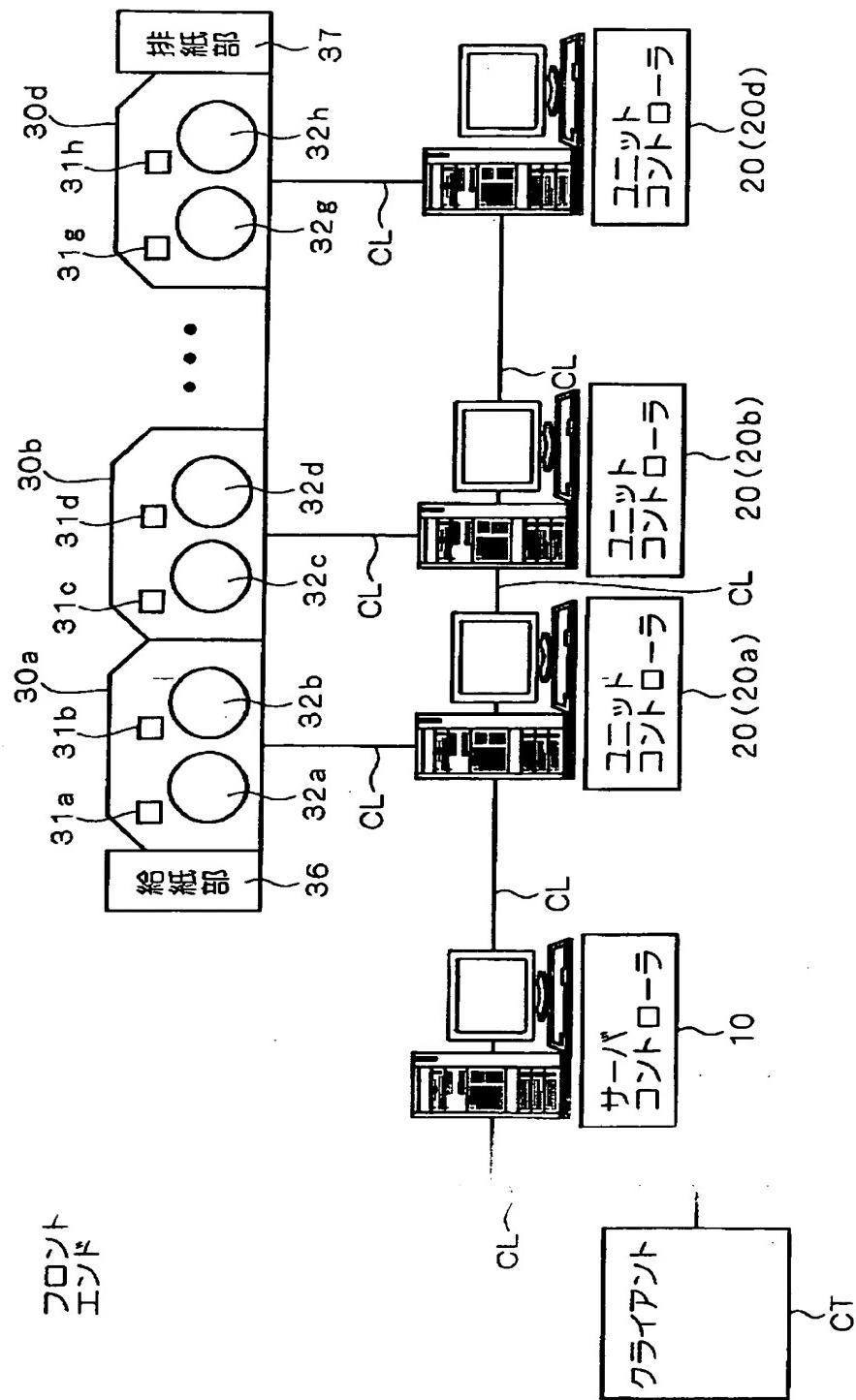
【図9】



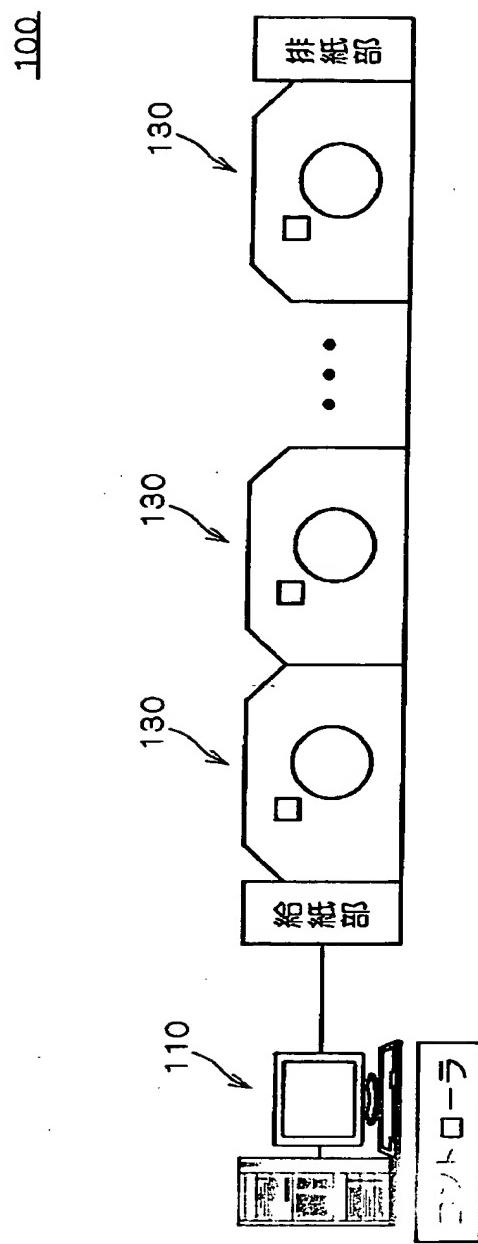
【図10】



【図11】



【図12】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 印刷準備処理の効率化を図ることが可能な印刷システムを提供する。

【解決手段】 印刷システム1は、複数のユニットコントローラ20と、複数のユニットコントローラ20を統括管理するサーバーコントローラ10とを備える。サーバーコントローラ10は、対象印刷物のデジタルデータを複数の色成分に分解してラスタライズすることにより作成する複数の分版データを、複数のユニットコントローラにおいて分担して作成すべき旨を指令する。そして、複数のユニットコントローラ20のそれぞれは、サーバーコントローラ10からの指令に基づいて、複数の分版データのうちの少なくとも1つの分版データを作成する。したがって、分版データの作成処理を複数のユニットコントローラ20において並列分散して行うことにより処理を効率化することができる。

【選択図】 図1

出願人履歴情報

識別番号 [000207551]

1. 変更年月日 1990年 8月15日

[変更理由] 新規登録

住 所 京都府京都市上京区堀川通寺之内上る4丁目天神北町1番地の
1

氏 名 大日本スクリーン製造株式会社

This Page Blank (uspto)